dans le bourrelet du corps de Wolf, et vient s'anastomoser avec la veine cardinale droite, qui persiste seule et devient ainsi la veine cave inférieure. Or, chez ce Cobaye, cette anastomose entre le sinus hépatique et la veine cardinale droite ne s'est pas effectuée, et le sang veineux n'avait plus qu'une voie libre, celle de la veine cardinale gauche : d'où persistance et développement de cette veine. Quelle est la cause de cette modification circulatoire? En raison de faits analogues observés relativement aux veines ombilicales et au sinus de Cuvier[1], j'ai pensé qu'on pouvait aussi expliquer ceux-ci par une action d'ordre mécanique. Or l'anomalie que je signale est accompagnée d'une scoliose très prononcée à gauche, qui est indiquée par la courbure de la veine cardinale. Cette inflexion a eu pour conséquence un déplacement vers la gauche des reins et des capsules surrénales, tandis qu'au contraire le foie était plus déjeté vers la droite. Les cavités thoracique et abdominale droites sont beaucoup plus grandes que les gauches, comme cela se voit nettement sur la figure Il est résulté, de cette déviation à gauche, un écartement plus grand entre le sinus hépatique et la veine cardinale droite et, probablement aussi, une compression moins grande de la veine cardinale gauche. Cette déviation de l'axe vertébral a dû se produire à un stade très précoce du développement, alors que le sinus inférieur du foie n'avait pas encore émis de prolongement du côté de la veine cardinale droite et que la circulation des veines cardinales suffisait à ramener le sang de la partie inférieure du corps. Quoi qu'il en soit, sans pouvoir préciser le mécanisme exact, cette déviation de la colonne vertébrale me semble être en corrélation de cause à effet avec les changements de la circulation veineuse : c'est du moins la conclusion qui s'accorde le mieux avec les faits sur lesquels s'appuie la théorie mécanique du développement.

Une autre conclusion se déduit de ces faits tératologiques, c'est que les trois parties embryologiquement distinctes de la veine cave inférieure peuvent, sous l'influence de troubles circulatoires, rester séparées à l'état adulte.

Altérations rénales consécutives à l'injection de sérum d'Anguille,

par Auguste Pettit, docteur ès sciences.

Dans leurs recherches sur la toxicité du sérum d'Anguille, MM. Camus et Gley ont constaté que, chez le Lapin et le Cobaye, l'injection de quantités très faibles de ce liquide détermine rapidement de l'hémoglobinurie et l'ap-

[1] Phisalix. Sur un mécanisme de transformation de la circulation veineuse chez l'embryon humain. *Soc. de Biol.,* 10 mai 1890, et *Congrès intern. de méd.* Berlin, 1890.

parition de cylindres granuleux dans les urines. Sur le conseil de M. Gley, je me suis proposé de rechercher les modifications dont les cellules rénales pouvaient être le siège dans ces conditions. J'ai examiné à ce point de vue spécial huit Animaux provenant des expériences de MM. Gley et Camus; je renvoie, pour le détail des expériences, aux deux publications faites par ces savants à la Société de Biologie[1] et à l'Académie des Sciences[2], et surtout au mémoire détaillé qui paraîtra prochainement[3].

Je me bornerai ici à rappeler que les injections ont été pratiquées chez le Lapin par une veine auriculaire et chez le Cobaye par la veine jugulaire.

Expérience I. — 7 janvier 1898. Lapin ♀. Poids : 1,685 grammes. Dose : 0 cm³ 7 (Sérum très peu toxique.) Survie : 5-6 minutes.

Expérience II. — 10 janvier 1898. Lapin ♀. Poids : 1,590 grammes. Dose : 0 cm³ 1. Survie : l'injection fut pratiquée le soir, à 8 h. 1/2, l'animal fut trouvé mort, mais encore *chaud*, à 8 heures, le lendemain matin.

Expérience III. — 17 janvier 1898. Cobaye ♀. Poids : 440 grammes. Dose : 0 cm³ 02. Survie : 40-45 minutes.

Expérience IV. — 1er février 1898. Cobaye ♂. Poids : 390 grammes. Dose : 0 cm³ 05. Survie : 3 minutes et demie.

Expérience V. — 1er février 1898. Cobaye ♂. Poids : 350 grammes. Dose : 0 cm³ 025. Survie : 13 minutes.

Expérience VI. — 2 février 1898. Cobaye ♀. Poids : 400 grammes. Dose : 0 cm³ 02. Survie : 40 minutes.

Expérience VII. — 13 février 1898. Lapin ♀. Poids : 3,290 grammes. Dose : 0 cm³ 3. Survie : 3 minutes.

Expérience VIII. — 14 février 1898. Lapin ♂. Poids : 2,260 grammes. Dose : 0 cm³ 1. Survie : 3 heures 10 minutes.

Les précautions les plus rigoureuses ont été prises afin d'éviter l'apparition d'altérations cadavériques; sauf dans un cas (expérience II), les pièces ont été prélevées *immédiatement* après la mort; d'autre part, afin d'éliminer toutes les modifications imputables aux réactifs, plusieurs mélanges fixateurs ont été employés simultanément : Alcool à 100 degrés;

(1) L. Camus et E. Gley. *De la toxicité du sérum d'Anguille pour des Animaux d'espèces différentes* (*Lapin, Cobaye, Hérisson*). (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, n° 4, p. 129-130, 1893.)

(2) L. Camus et E. Gley. *De l'action destructive d'un sérum sanguin sur les globules rouges d'une autre espèce animale. Immunisation contre cette action.* (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 31 janvier 1898.)

(3) Voir le prochain fascicule des *Archives de Pharmacodynamie*, 1898.

Sublimé acétique; Liquide de Zenker, de Flemming et de Lindsay. Après inclusion à la paraffine, les coupes ont été colorées par le carmin aluné; l'hématoxyline de Delafield, l'hématoxyline éosique, l'hématoxyline au fer de Heidenhain; la safranine, la safranine suivie du mélange de Benda; le rouge magenta.

Dans ces conditions, j'ai constaté que, chez les huit Animaux (Cobayes et Lapins) qui avaient reçu du sérum d'Anguille, les reins étaient le siège d'altérations plus ou moins accusées : ce fait est d'autant plus intéressant à signaler, que la survie a été plus courte. Déjà, dans l'expérience IV, où l'Animal n'a survécu que trois minutes et demie, les cellules de quelques-uns des tubes contournés ont subi la dégénérescence hyaline, le corps cellulaire s'est sensiblement accru de volume et il offre un aspect clair anormal.

Dans l'expérience I, on retrouve des lésions analogues, mais, en outre, certains noyaux ont perdu partiellement la faculté de fixer les teintures nucléaires.

Lorsque la dose et la toxicité du sérum sont assez faibles pour que l'Animal puisse survivre pendant quelques heures, les altérations sont remarquablement intenses. Chez le Lapin de l'expérience VIII, auquel on avait injecté par la jugulaire un dixième de centimètre cube de sérum, trois heures après l'injection, il n'existe pas, pour ainsi dire, de tube contourné qui ne renferme des cellules claires; celles-ci se présentent comme des éléments hyalins dans leur partie centrale, et de dimension anormale; elles font saillie dans la lumière canaliculaire, qu'elles obstruent complètement; la plupart ne possèdent d'ailleurs pas de limites distinctes. Du côté des tubes droits, on note également des altérations profondes : certains canalicules sont encore tapissés par un épithélium normal, mais, dans un certain nombre de ceux-ci, les cellules épithéliales se continuent insensiblement avec une masse compacte, granuleuse, obstruant la lumière; dans d'autres tubes, la dégénérescence est encore plus accusée, et tout se réduit à un magma granuleux remplissant la lumière canaliculaire et présentant à sa surface quelques noyaux altérés; on compte en moyenne un dixième de tubes ainsi remplis de cylindres.

En résumé, l'injection intravasculaire de quantités très faibles de sérum d'Anguille détermine chez le Lapin et le Cobaye, dans un laps de temps extrêmement court, des lésions structurales dans les éléments constitutifs du rein; celles-ci sont caractérisées par la dégénérescence claire des cellules des tubes contournés et par la formation de cylindres.

Il m'a paru que cette constatation, outre son intérêt propre, au point de vue des effets toxiques du sérum d'Anguille, a une portée plus générale; les altérations cellulaires, dont il a été question, se produisent, en effet,

comme on l'a vu, avec une rapidité extrême; il y a donc là un exemple remarquable de la facilité avec laquelle les éléments cellulaires peuvent subir des modifications morphologiques profondes.

Présence de l'Iode
dans d'autres organes que la glande thyroïde et dans le sang,

par M. E. Gley.

Depuis que M. E. Baumann a découvert dans la glande thyroïde une combinaison organique iodée et que le rôle physiologique de cette substance a été expérimentalement et cliniquement établi, on n'a pas recherché s'il existe de l'iode dans d'autres organes[1]. L'année dernière[2], j'ai montré que les glandules parathyroïdes, ces très petites glandes, satellites du corps thyroïde, et dont mes expériences de 1891-1893 avaient révélé la haute signification physiologique, en contiennent une forte proportion. Mais ces glandules font partie de l'appareil thyroïdien.

J'ai cherché systématiquement l'iode dans d'autres organes. J'énumérerai simplement ceux dans lesquels je n'ai pu en déceler au moyen du procédé de Baumann modifié[3], dont nous nous servons maintenant, mon élève

[1] Baumann s'était naturellement posé cette question; sa mort prématurée l'a empêché de la résoudre. Il a cependant cherché (une fois) dans le thymus du Veau s'il y a de l'iode et n'en a pas trouvé. (Voir E. Baumann, *Ueber das normale Vorkommen von Iod in Thierkörper* [*Zeits. f. physiol. Chimie,* XXI, S. 319, 1895].)

[2] E. Gley, *Présence de l'iode dans les glandules parathyroïdes* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences,* 2 août 1897.)

[3] Dans la note citée ci-dessus, j'avais déjà indiqué une modification qui m'avait été très utile. Depuis, il nous a semblé, à M. Caubel et à moi, que les opérations préliminaires pouvaient encore être simplifiées. L'organe, quel qu'il soit, où l'on se propose de rechercher l'iode, ayant été pesé frais, est mis tel quel dans un ballon avec une certaine quantité d'eau distillée et son poids ou un peu plus de soude caustique pure; on porte à l'ébullition; le tissu est bientôt détruit, la matière organique dissoute et l'iode qu'elle contient transformé en iodure de sodium; on neutralise alors à peu près l'alcali par de l'acide azotique pur et on chauffe de nouveau; quand la masse est desséchée, on élève la température pour fondre le nitrate de soude et déterminer la combustion de la matière organique, ce qui se fait très rapidement; dans cette opération, il ne peut pas y avoir de perte d'iode; après lavage et filtration, s'il est besoin, on procède au dosage de l'iode suivant le procédé de Rabourdin. — Quand on a à traiter plus de 3 ou 4 grammes de matière fraîche, cette combustion ne peut être réalisée dans un ballon, et, *à fortiori,* quand on opère sur toute une rate de Chien ou un foie de Lapin, ou 50 ou 100 grammes de sang ou de